

# HỎI – ĐÁP CÔNG NGHỆ

Dịch vụ Hỏi - Đáp thông tin của Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM đang được nhiều khách hàng quan tâm. Hiện nay, hàng tháng dịch vụ giải đáp hàng trăm vấn đề công nghệ phục vụ công tác quản lý, nghiên cứu - triển khai, sản xuất - kinh doanh, giảng dạy, học tập,... Trên cơ sở những yêu cầu đã được giải đáp, chúng tôi sẽ lần lượt giới thiệu đến quý độc giả các công nghệ được quan tâm hiện nay.

## Hỏi: xin cho biết công nghệ chiết xuất dầu cá dùng trong thực phẩm.

(Nguyễn Minh Nhật – Tp. Hồ Chí Minh).

**Đáp:** dầu cá được sử dụng trong nhiều lĩnh vực như mỹ phẩm, dược phẩm, thực phẩm và nhiên liệu. Hiện nay, dầu cá thường được dùng trong dược phẩm và thực phẩm vì có nhiều tác dụng tốt như: ngừa ung thư; tốt cho hệ thần kinh; cho tim mạch, cho mắt, cho làn da khỏe đẹp; giảm đau và viêm sưng, giảm nguy cơ đột tử do bệnh tim và nhịp tim bất thường, giảm sự phát triển của chứng xơ vữa động mạch và các mảng bám ở thành mạch, giảm máu vón cục, v.v..

Trên thế giới có gần 40 sáng chế được đăng ký về trích ly dầu cá. Tại Việt Nam, tuy chưa có sáng chế nào về dầu cá được đăng ký, nhưng sản phẩm về dầu cá dùng trong thực phẩm đã có mặt trên thị trường. Ví dụ sản phẩm dầu Kiddy được đặc chế dành riêng cho trẻ em chiết xuất từ cá hồi của Cty Dầu Thực vật Cái Lân.



Dầu cá được chiết xuất chủ yếu từ cá hồi, cá thu, cá mòi, cá trích... Dưới đây là công nghệ chiết xuất dầu cá từ loài cá ốt vảy nhỏ (capelin) – một họ của cá hồi – của tác giả Oterhals Aage đã đăng ký với Tổ chức Sở hữu trí tuệ Thế giới và được công bố ngày 21/3/1996.

Theo sáng chế này, dầu cá được chiết xuất bằng cách rã đông, lọc và ép. Quá trình rã đông được thực hiện bằng cách đun nóng cá đến nhiệt độ khoảng 40°C - 90°C trong thời gian 20 phút để đảm bảo cá chỉ rã đông mà không chín cá (không làm biến dạng cá). Sản lượng dầu với độ cholesterol thấp sẽ bị giảm nếu cá bị biến dạng trong quá trình khuấy trộn hoặc rã đông. Vì cá bị biến dạng có thể làm cho dầu sẽ bị nhũ hóa (đóng cặn) một phần hoặc hoàn toàn ngay khi được ép ra. Tốc độ khuấy trộn cá trong quá trình rã đông cũng ảnh hưởng đến lượng cholesterol trong dầu.

Tiến trình ép dầu cá từ các tế bào mỡ dưới da và quanh các khoang thành dạ dày sẽ được những giọt dầu lớn với độ cholesterol thấp. Dầu từ các mô còn lại sẽ cho những giọt dầu



## ►► Không Gian Công Nghệ

nhỏ mà lượng dầu này có thể bị nhũ hóa ngay khi ép ra.

Một lượng lớn dầu sẽ chảy theo chất lỏng sau khi ép cá (tạm gọi là dịch cá), dầu sẽ được tách ra bằng cách sử dụng máy ly tâm đứng hoặc máy ly tâm dạng đĩa.

Mô tả sáng chế cho thấy tốc độ bay hơi tỉ lệ thuận với đường kính giọt dầu, những giọt dầu có đường kính lớn hơn 0,5mm sẽ có tốc độ bay hơi cao (bay hơi để tạo phân lớp). Các giọt dầu có đường kính nhỏ hơn 0,1mm sẽ có tốc độ bay hơi thấp hoặc sẽ chuyển thành thể nhũ trong dịch cá.

Như vậy, theo sáng chế này, có sự khác biệt trong tốc độ phân lớp giữa các giọt dầu lớn và nhỏ trong dịch cá. Chính sự khác biệt này quyết định chất lượng dầu cá được tạo ra.

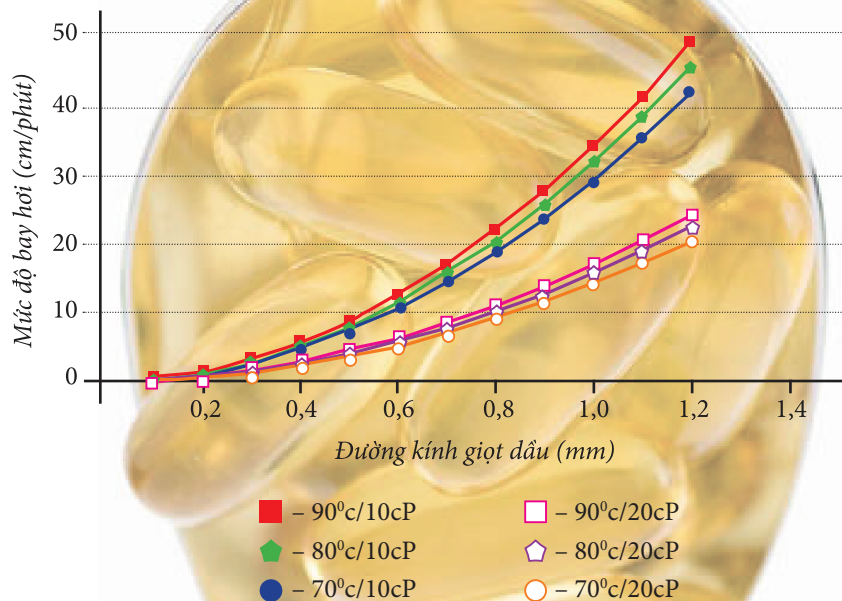
### Quy trình chiết xuất dầu cá điển hình:

Lấy 100kg cá capelin đông lạnh cho vào nồi chứa 27kg nước, đun nóng ở nhiệt độ khoảng 90°C trong thời gian 20 phút. Suốt quá trình đun nóng cá, có thể sử dụng một thiết bị khuấy trộn để cá rã đông đều. Tiếp theo lọc lấy cá, và ép cá để trích kiệt dịch cá bằng máy ép 2 mã lực.

**Bước 1:** dịch cá ép ra được làm nguội từ từ bằng cách lấy 1 lít dịch cá cho vào 1 xilanh rồi đặt trong thùng nước ở nhiệt độ 70°C trong khoảng thời gian 20 phút. Lúc này dịch cá được phân lớp gồm: lớp dầu, lớp trung gian gồm dầu và nước, lớp dịch cá. Lớp dầu đầu tiên nằm trên bề mặt sẽ được vớt ra.



### Sự bay hơi của giọt dầu (Theo đường kính giọt dầu, nhiệt độ và độ nhớt)



### Kết quả phân lớp của dịch cá theo thời gian

Bảng 1.

Thời gian (phút)	Lớp dầu (ml)	Lớp trung gian (ml)
6,8	60	140
9,9	120	80
12,8	150	50
18,8	170	30
22,3	180	20
29,2	180	30
41,3	190	20
50,0	200	10

Bảng 1 cho thấy lớp dầu đạt được mức tương đối sau 20 phút. Lớp dầu này chính là những giọt dầu lớn đã được phân lớp trên bề mặt dịch cá một cách nhanh chóng và là lớp dầu sạch, có cholesterol thấp.

**Bước 2:** bơm dịch cá còn lại sau khi vớt lớp dầu đầu tiên ra qua một thiết bị lọc để loại bỏ những chất rắn lơ lửng và tiếp tục phân lớp dịch cá đã được lọc để được lớp dầu thứ 2 bằng máy ly tâm dạng đĩa.

Bảng 2.

	Cholesterol (%)	Sản lượng dầu đạt được (kg/100kg nguyên liệu thô)
Lớp dầu đầu tiên (bước 1)	0,31	1,7
Lớp dầu thứ 2 (bước 2)	0,53	7,0

Theo bảng 2, dầu chiết tách lần 2 sẽ có lượng cholesterol cao hơn một cách đáng kể so với lớp dầu được chiết tách trong lần 1.

Trong các mô của loài cá capelin có lượng mỡ rất lớn, tỷ lệ giữa cholesterol và các triglyceride thấp hơn một cách đáng kể so với mô của các loài cá khác. Do đó, dầu được chiết xuất từ mô cá capelin cho lượng cholesterol thấp nên dùng trong thực phẩm là tốt nhất.

Theo sáng chế này, loài cá capelin là thích hợp nhất. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng các loài cá khác như: cá trích, cá thu, cá nục, cá chình.



Các Hỏi - Đáp công nghệ, xin vui lòng liên hệ:

**Phòng Cung cấp Thông tin - Trung tâm Thông tin KH&CN TP. HCM**

79 Trương Định, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

**ĐT:** 08. 38243.826 - 38297.040 (số nội bộ 202, 203, 102)

**Fax:** 08. 38291.957 ; **Email:** cungcaphongtin@cesti.gov.vn

## Không bao giờ là duy nhất

Một tối mất điện, Ngọn Nến được đem ra đặt giữa phòng. Người ta châm lửa cho Ngọn Nến và Nến lung linh cháy sáng. Nến hàn hoan nhận ra rằng ngọn lửa nhỏ nhoi của nó đã mang lại ánh sáng cho cả căn phòng.

Mọi người đều trầm trồ: “Ồ Nến sáng quá, thật may, nếu không chúng ta sẽ chẳng nhìn thấy gì cả”. Nghe thấy vậy, Nến vui sướng dùng hết sức mình đẩy lui bóng tối xung quanh.

Thế nhưng, những dòng sáp nóng đã bắt đầu chảy ra, lăn dài theo thân Nến. Nến thấy mình càng lúc càng ngắn lại. Đến khi chỉ còn một nửa, Nến giật mình: “Chết mất, ta mà cứ cháy mãi thế này thì chẳng bao lâu sẽ tàn mất thôi. Tại sao ta phải thiệt thòi như vậy?”.

Nghĩ rồi, Nến nương theo một cơn gió thoảng để tắt phụt đi. Một sợi khói mỏng manh bay lên rồi Nến im lìm.

Mọi người trong phòng nhón nhác bảo nhau: “Nến tắt mất rồi, tối quá, làm sao bây giờ?”. Ngọn Nến mỉm cười tự mãn và hãnh diện vì tầm quan trọng của mình. Nhưng bỗng một người đề nghị: “Nến để bị gió thổi tắt lắm, để tôi đi tìm cái đèn dầu”. Đèn dầu được thắp lên, còn ngọn Nến đang cháy dở thì bị bỏ vào ngăn kéo tủ.

Ngọn Nến buồn thiu. Thế là từ nay nó sẽ bị nằm trong ngăn kéo, khó có dịp cháy sáng nữa. Nến chợt hiểu rằng hạnh phúc của nó là được cháy sáng vì mọi người, dù chỉ có thể cháy với ánh lửa nhỏ và dù sau đó nó sẽ tan chảy đi. Bởi vì nó là Ngọn Nến.

*Sự kiêu ngạo luôn làm giảm giá trị của bản thân.*

*Hãy sống thật sự đừng băn khoăn lo lắng điều gì, vì ta sẽ vẫn là ta.*

## Hạn hẹp từ một góc nhìn

Mặt Trăng và Mặt Trời tranh cãi với nhau về Trái Đất.

Mặt Trời nói: lá và cây cối, tất cả đều màu xanh.

Mặt Trăng cãi lại: tất cả chúng mang một ánh bạc lấp lánh.

Mặt Trời lại bảo: con người trên Trái Đất luôn hoạt động rất ồn ào.

Mặt Trăng phản bác: con người trên Trái Đất thường ngủ, nếu con người hoạt động, vậy tại sao trên Trái Đất lại yên ắng đến vậy?

Mặt Trời ngạc nhiên: ai bảo là trên Trái Đất yên lặng? Trên Trái Đất mọi thứ đều hoạt động, và còn rất sôi động, náo nhiệt nữa kia.

Và họ cãi nhau rất lâu, cho đến khi Gió bay ngang qua.

Gió: tại sao các bạn lại cãi nhau về chuyện này chứ? Tôi đã ở bên cạnh Mặt Trời khi Mặt Trời nhìn xuống Trái Đất, và tôi cũng đi cùng Mặt Trăng khi Mặt Trăng xuất hiện. Khi Mặt Trời xuất hiện, mọi thứ là ban ngày, cây cối màu xanh, con người hoạt động. Còn khi Trăng lên, đêm về, mọi người chìm vào giấc ngủ.

Nếu nhìn mọi việc chỉ dưới con mắt của mình, thì không thể biết hết mọi thứ, không thể hiểu đúng bản chất của sự việc và sự thật chẳng có gì là hoàn hảo, trọn vẹn cả. Không thể đánh giá Trái Đất chỉ bằng con mắt của riêng Mặt Trời hoặc Mặt trăng được.

*Khi đánh giá một con người, một sự việc nào đó, không thể nhìn từ một phía được...*

sưu tầm

